



QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Odile Guillaume

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +141/1/xx+...+141/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{ \langle \text{scissors icon} \rangle^n \mid \forall n \in \mathbb{N} \}$ est

☐ rationnel ☐ fini ☒ non reconnaissable par automate fini ☐ vide

Q.3 Le langage $\{ \langle \text{scissors icon} \rangle^n \mid \forall n \in \mathbb{N} : 42! \leq n \leq 51! \}$ est

☐ vide ☐ non reconnaissable par automate fini ☒ rationnel ☒ fini

Q.4 Un langage quelconque

☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle
☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
☐ n'est pas nécessairement dénombrable
☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire

Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

☒ accepte ϵ ☒ n'est pas déterministe ☐ est déterministe ☐ n'accepte pas ϵ

Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

☐ $n+1$ ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ Il n'existe pas. ☒ 2^n

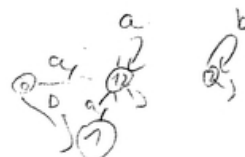
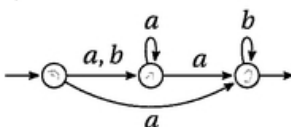
Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

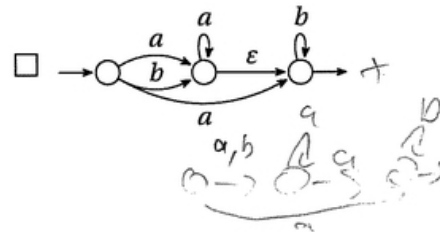
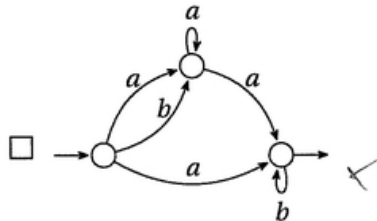
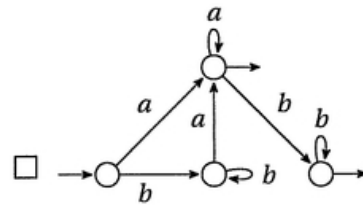
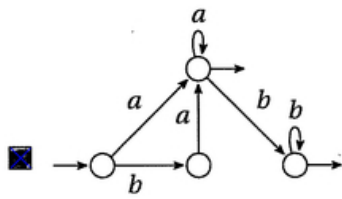
☒ L_2 est rationnel ☐ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_1 est rationnel
☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$

Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^* a (a+b+c+d)^{n-1}$) :

☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ ☒ 4^n ☐ Il n'existe pas. ☒ 2^n

Q.9 Déterminiser cet automate.





Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

☒ $Det(T(Dec(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Dec(T(Dec(T(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Dec(T(Dec(\mathcal{A}))))$

☐ $Dec(T(Dec(T(Dec(\mathcal{A}))))))$

Fin de l'épreuve.